

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09327553
PUBLICATION DATE : 22-12-97

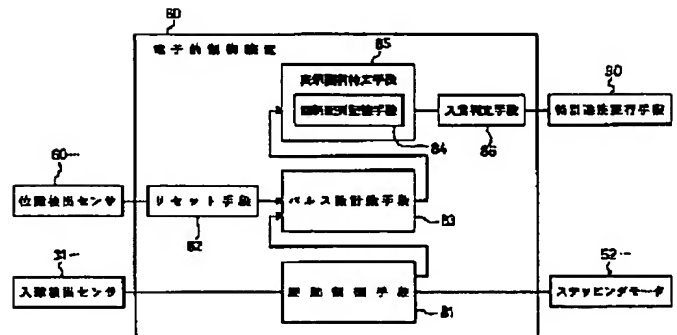
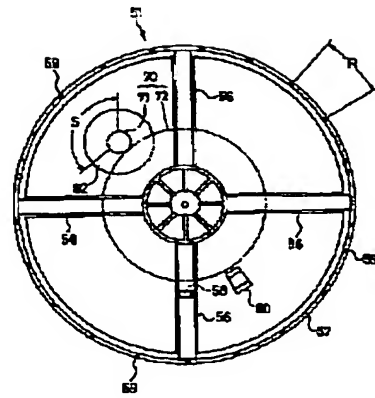
APPLICATION DATE : 11-06-96
APPLICATION NUMBER : 08148757

APPLICANT : SAMII KK;

INVENTOR : MURAKAMI TATSURO;

INT.CL. : A63F 7/02

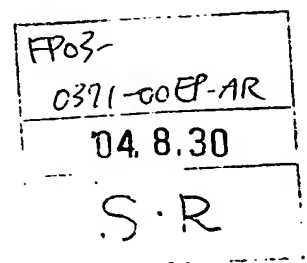
TITLE : VARIABLE PICTURE PATTERN
DISPLAY DEVICE FOR PACHINKO
MACHINE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To display picture patterns while stopping them at suitable positions without using any complicated control program, etc., by calculating the deceleration ratio of a gear device between a stepping motor and a rotary reel from the least common denominator between the number of picture patterns of the rotary reel and the number of steps for one rotation of the stepping motor.

SOLUTION: Between a stepping motor 52 and a rotary reel 51, a gear device 70 is provided for decelerating the rotation of the stepping motor 52 and transmitting it to the rotary reel 51, and the deceleration ratio of the gear device is defined as a value calculated from the least common multiple between the number of picture patterns displayed on the rotary reel 51 and the number of steps for one rotation of the stepping motor 52. When a game ball gets into a start hole, a ball-in detecting sensor 31 outputs a ball-in detecting signal, and a drive control means 81 outputs a driving pulse and starts rotating the stepping motor 52. When a position detecting sensor 60 detects a detecting piece 58 of the rotary reel 51, the number of driving pulse is temporarily returned to zero by a reset signal from a reset means 82, and counting is started again.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-327553

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
A 6 3 F 7/02	3 1 9		A 6 3 F 7/02 3 1 9	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平3-148757

(22) 出願日 平成8年(1996)6月11日

(71) 出願人 390031783

サミー株式会社

東京都豊島区東池袋2丁目23番2号

(72) 発明者 村上 辰朗

東京都豊島区東池袋2丁目23番2号 サミ

一工業株式会社内

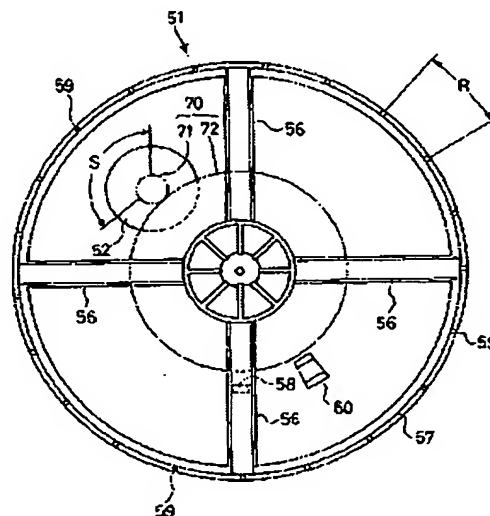
(74) 代理人 弁理士 畠田 博道 (外4名)

(54) 【発明の名称】 パチンコ機用の図柄変動表示装置

(57) 【要約】

【課題】 複雑な制御プログラム等を作成することなく、表示窓の適切な位置に、図柄を停止表示させることのできるパチンコ機用の図柄変動表示装置を提供する。

【解決手段】 ステッピングモータ52と回転リール51との間には、ステッピングモータ52の回転を減速して回転リール51に伝達する歯車装置70を設け、前記歯車装置の減速比を、回転リール51に表示した図柄の個数とステッピングモータ52の1回転のステップ数との最小公倍数から算出した。



(2)

特開平9-327553

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示窓と、前記表示窓に表示される図柄を外周面に所定間隔で複数個表示した回転リールと、前記回転リールの基準位置を検出するための基準位置検出手段と、前記回転リールを駆動するステッピングモータと、前記ステッピングモータに入力するパルス数をカウントするパルス数計数手段と、前記パルス数計数手段の計数値を、前記基準位置検出手段からの検出信号の入力を条件にリセットするリセット手段と、前記パルス数計数手段の計数値にもとづいて表示窓に表示されている図柄を特定する表示図柄特定手段とを備えたパチンコ機用の図柄変動表示装置において、

上記ステッピングモータと回転リールとの間には、ステッピングモータの回転を減速して回転リールに伝達する歯車装置を設け、

前記歯車装置の減速比を、回転リールに表示した図柄の個数とステッピングモータの1回転のステップ数との最小公倍数から算出したことを特徴とするパチンコ機用の図柄変動表示装置。

【請求項2】 歯車装置の減速比を、ステッピングモータの1回転のステップ数と、回転リールに表示した図柄の個数とステッピングモータの1回転のステップ数から算出した最小公倍数との比から求めたことを特徴とする請求項1記載のパチンコ機用の図柄変動表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ステッピングモータを用いた、パチンコ機用の図柄変動表示装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のパチンコ機用の図柄変動表示装置に用いられるステッピングモータは、コストが低く大量に入手しやすい点で、数的に最も普及している、一回転が48ステップ、すなわち1ステップの移動角度が7.5度のものが用いられている。

【0003】また、パチンコ機用の図柄変動表示装置では、回転リールの外周面に表示される図柄は、遊技時に遊技者が容易に確認することができるような大きさが必要である。一方、パチンコ機の裏側には、遊技球の給送路、回収路や配線、基板等が配置され、これらの邪魔にならないように、回転リールの直径を大きくすることができず、これに伴い回転リールに表示される図柄についても、あまりに大きくすることができないという実情がある。このため、一つの回転リールにあまり多くの図柄を表示できず、また、表示される図柄が、あまりに少ない図柄である場合には、華やかさがなく遊技の興趣に欠けてしまうため、一般的には、一つの回転リールの外周面には、21個の図柄が表示されることが多い。

【0004】回転リールの外周面に、各図柄が等間隔で配置されることから、各図柄は、約17.14度の回転

2

角度ごとに等間隔で配置される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来のパチンコ機用の図柄変動表示装置では、ステッピングモータの回転軸に回転リールが直接接続されていることから、ステッピングモータの回転が回転リールに直接伝達される。このため、ステッピングモータの1ステップの回転角度を整数倍したものと、回転リールの各図柄の配置角度とが対応しておらず、表示窓の適切な位置に図柄を停止表示させることが困難であり、各図柄を表示窓の適切な位置に停止させるためには、ステッピングモータを、ステップとステップとの間に停止させなければならず、ステッピングモータをこのように制御するプログラムは、その作成にかなりの手数を要し煩雑となってしまいうともに完全に対応させることは困難であるといった問題点があった。

【0006】このような問題点を解決するために、1ステップの回転角度を整数倍したものが、回転リールの各図柄の配置角度に対応したステッピングモータを特別に作成することも考慮されるが、生産されない高価なステッピングモータを用いなければならず、製造コストが高くなってしまったといった問題点があった。また、ステッピングモータの回転角度と、回転リールに表示された図柄の配置角度とを一致させるため、例えばステッピングモータの一回転が48ステップであって、回転リールには21図柄表示されている場合には、回転リールとステッピングモータとの間に、ステッピングモータの回転数を例えば「21:48=7:16」で伝達する伝達手段を設け、ステッピングモータの1ステップの回転角度を、回転リールの1図柄の配置角度に対応させることも考慮される。

【0007】しかしながら、この種のパチンコ機用の図柄変動表示装置では、回転リールの各図柄がいずれの回転位置にあるのか、すなわち表示窓にいずれの図柄が表示されているのかを特定するために、ステッピングモータに出力するパルス数をカウントするパルス数計数手段と回転リールの基準位置を検出するための基準位置検出手段とを設け、この基準位置検出手段からの検出信号の入力を条件に、パルス数計数手段の計数値をその都度リセットし、パルス数計数手段が計数した、回転リールの基準位置からのステッピングモータに出力されたパルス数の計数値にもとづいて、回転リールの回転角度を特定することによって表示窓に表示されている図柄を特定している。

【0008】このため、ステッピングモータの原点位置と回転リールの基準位置との原点合わせが必要となるが、先の「7:16」の比率で伝達する手段によると、回転リールが最低でも16回転しないと、ステッピングモータの原点と回転リールの基準位置とが一致しないことから、原点合わせまでに時間がかかるといった問題点

(3)

特開平9-327553

3

4

があった。

【0009】そこで、請求項1～3記載のパチンコ機用の図柄変動表示装置は、上記した従来の技術の有する問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、複雑な制御プログラム等を作成することなく、表示窓の適切な位置に、図柄を停止表示させることができるとともに、回転リールの回転開始から短時間で表示窓に表示されている図柄を特定することのできるパチンコ機用の図柄変動表示装置を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記した目的を達成するためのものであり、以下にその内容を図面に示した発明の実施の形態の一例を用いて説明する。請求項1記載のパチンコ機用の図柄変動表示装置は、ステッピングモータ(52)と回転リール(51)との間には、ステッピングモータ(52)の回転を減速して回転リール(51)に伝達する歯車装置(70)を設け、前記歯車装置の減速比を、回転リール(51)に表示した図柄の個数とステッピングモータ(52)の1回転のステップ数との最小公倍数から算出したことを特徴とする。

【0011】請求項2記載のパチンコ機用の図柄変動表示装置は、上記した請求項1記載の特徴点に加え、歯車装置の減速比を、ステッピングモータ(52)の1回転のステップ数と、回転リール(51)に表示した図柄の個数とステッピングモータ(52)の1回転のステップ数から算出した最小公倍数との比から求めたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】図1～4は、本発明の一実施の形態を示すものであり、図1は回転リールの概略側面図、図2はパチンコ機の概略正面図、図3はリールユニットの斜視図、図4は図柄変動表示装置の動作制御の概略を説明するためのブロック図を各々示す。

【0013】図2中、10は、パチンコ機の遊技盤を示すものであり、この遊技盤10は、その表面には、略円形状の金属製のガイドレール11で囲まれた遊技部12を備えている。なお、図示しないが、遊技盤10の表面には、複数の釘が打ち込まれ、遊技部12内を流下する遊技球は、釘に当たって、その流下方向に変化が与えられる。上記遊技部12内には、図2に示すように、そのほぼ中央に、所定の条件の下に、複数種類の図柄を変動表示可能な図柄変動表示装置20が配置されている。

【0014】また、遊技部12内には、図2に示すように、図柄変動表示装置20の下方に、始動口30が設けられ、始動口30の内部には、遊技球の入球を検出し、検出信号を出力する入球検出センサ31が設けられている。また、上記遊技部12内には、ガイドレール11の底部を臨む位置に、入賞しなかった遊技球を回収するための、回収口13が設けられ、この回収口13と、始動口30との間には、変動入賞装置40が設けられている。

【0015】この変動入賞装置40には、特別遊技時に所定時間だけの開放状態を、所定回数のみ繰り返す開閉扉41が設けられている。前記開閉扉41を介して、変動入賞装置40に遊技球が入球した場合には、入賞とされ、所定個数の遊技球が払い出され、上記変動入賞装置40は、図2に示すように、遊技盤10の表面に配設される飾り枠21と、この飾り枠21の内側に配設され、透明な板材で形成された表示窓22と、図には詳しく説明しないが、前記表示窓22の奥側に配置されたリールユニット23(図3)とから構成されている。

【0016】上記飾り枠21は、例えば樹脂による成型品が用いられ、遊技盤10の表面から前方に突き出るように配置されている。上記リールユニット23は、図3に示すように、略方形の枠体50と、この枠体50の内部に筒並びに配置された3個の回転リール51・・と、各回転リール51・・を各々別個に回転駆動する3個のステッピングモータ52・・(図1)とから構成されている。

【0017】前記枠体50は、その左右両側に、両側壁53、53を有し、この両側壁53、53の間には、枠体50を3つに仕切る2枚の仕切板54、54が、各々両側壁53、53と平行に設けられている。そして、各両側壁53、53と仕切板54、54の間には、それぞれ1個の回転リール51が配置されている。また、前記枠体50は、図には示さないが、各回転リール51・・の外周表面が前記表示窓22に臨んで位置するように、前記飾り枠21に装着される。

【0018】また、左側の両側壁53、53及び各仕切板54、54には、左側の両側壁53を例に説明すれば、図1に示すように、回転リール51・・の回転半径内に、回転リール51・・の回転位置を検出するための基準位置検出手段としての位置検出センサ60が設けられている。前記回転リール51・・は、右側の回転リール51・・を例に説明すれば、その中心が、図1に示すように、枠体50の右側の両側壁53から左側の両側壁53に向かって延びた支持軸55により枠体50に回転可能に支持されている。

【0019】そして、前記回転リール51・・は、図1に示すように、その中心から放射状に延びた4本の回転アーム56・・と、前記各回転アーム56・・の延長方向の先端にわたるように一体的に形成された筒状部材57とから構成されている。前記回転アーム56の1つには、前記位置検出センサ60により検出可能な位置に、基準位置としての検出片58が設けられている。そして、前記検出片58は、前記回転リール51・・が1回転するごとに、前記位置検出センサ60を通過するように配置されている。そして、前記位置検出センサ60は、前記検出片58が通過して検出片58を検出する度に、検出信号を出力可能に形成されている。

【0020】前記筒状部材57の側周縁には、位置目印59が等間隔、例えば約17.14(360度/21図柄)度の角度差を介して設けられ、合計で21個設けられている。また、前記筒状部材57の外周表面には、図には詳

(4)

特開平9-327553

5

5

しく示さないが、リールテープが装着されている。このリールテープは、その表面に、例えば「1〜9」までの図柄が各々適宜の個数ずつ、合計で21個の図柄が等間隔で表示されている。そして、このリールテープは、前記位置目印59と、表示された図柄の中央が位置するように、接着などの方法で筒状部材57の外周表面に、装着されている。

【0021】また、リールテープに表示された図柄は、表示窓22を介して外部に表示され、リールテープが装着された回転リール51・が、反時計回りに回転することで、前記表示窓22を介して、前記リールテープに表示された各図柄が、上下方向に移動しながら表示される。前記各ステッピングモータ52・は、例えば1回転が48ステップのもの、すなわち、1ステップが7.5度の回転角度を備えたPM型のステッピングモータが用いられ、前記回転リール51・とは逆に時計回りに回転可能に制御されている。

【0022】前記各ステッピングモータ52・と各回転リール51・との間には、図1に示すように、各ステッピングモータ52・の回転を減速して各回転リール51・に伝達する歯車装置70が各々設けられている。前記各歯車装置70は、図1に示すように、各ステッピングモータ52・の駆動軸に設けられた出力側ギヤ71と、この出力側ギヤ71に接触するとともに、各回転リール51・の支持軸55と同一の軸心となるように回転リール51・に配設された入力側ギヤ72との二つのギヤを備えている。

【0023】前記出力側ギヤ71は、例えば平歯車が用いられ、その歯数は、前記出力側ギヤ71の1/7に設定されている。また、前記入力側ギヤ72は、前記出力側ギヤ71と同様、例えば平歯車が用いられ、その歯数は、前記出力側ギヤ71の7倍に設定されている。したがって、前記各歯車装置70は、ステッピングモータ52・の回転数を1/7に減速して前記回転リール51・に伝達するように構成されている。

【0024】前記出力側ギヤ71と前記入力側ギヤ72との歯車の比は、前記ステッピングモータ52・の1回転のステップ数と、前記回転リール51・に表示した図柄の個数と前記ステッピングモータ52・の1回転のステップ数から算出した最小公倍数との比から求められる。すなわち、本実施の形態においては、前記各ステッピングモータ52・の1回転のステップ数が「48ステップ」であって、前記各回転リール51・に表示した図柄の個数が「21個」であるから、「48」と「21」との最小公倍数は、「336」となる。そして、前記各ステッピングモータ52・の1回転のステップ数である「48」と、前記最小公倍数「336」との比は、「48:336=1:7」となる。したがって、前記出力側ギヤ71と前記入力側ギヤ72との歯車の比は、「1:7」と求めることができる。

【0025】また、パチンコ機10の内部の適宜箇所に

は、パチンコ機10を電子的に制御する電子的制御装置80が設けられている。この電子的制御装置80は、CPU（中央演算処理装置）、ROM（リードオンリーメモリ）、RAM（ランダムアクセスメモリ）等からなるマイクロコンピュータにより構成されている。つぎに、図4に示したブロック図により、前記電子的制御装置80のうち、本発明に関する制御を行う部分の概略構成を説明する。

【0026】なお、説明の都合上、以下の実施の形態では、リールユニット23の3つの回転リール51・のうち、1つの回転リール51・に限定して説明するが、特に断りのない限り他の2つの回転リール51・についても同様の構成となっている。電子的制御装置80の入力側には、図4に示すように、回転リール51・の検出片58を検出し、基準位置検出信号を出力する位置検出センサ60と、始動口30に入球した遊技球を検出し、入球検出信号を出力する入球検出センサ31とが接続されている。

【0027】また、電子的制御装置80の出力側には、図4に示すように、表示窓22に停止表示された停止図柄の組合せが特別の高感度を構成する図柄の組合せである場合に、通常遊技とは異なった特別の遊技を行わせる特別遊技実行手段90と、回転リール51・を駆動するステッピングモータ52・とが各々接続されている。電子的制御装置80は、図4に示すように、入球検出センサ31からの入球検出信号の入力を条件にステッピングモータ52・の所定時間だけ回転させる駆動制御手段81と、位置検出センサ60からの位置検出信号の入力を条件に、リセット信号を出力するリセット手段82と、前記駆動制御手段81からのステッピングモータ52・の駆動パルスの出力数を計数するとともに、該計数値を、リセット手段82からのリセット信号の入力を条件に、帰零するパルス数計数手段83と、回転リール51・に表示された、前記基準位置からの図柄の配列の順序を前記基準位置からの駆動パルス数を基準とした情報として記憶した図柄配列記憶手段84と、前記図柄配列記憶手段84に記憶された図柄配列情報及び前記パルス数計数手段83による計数値にもとづいて、回転リール51・の基準位置からの回転角度を算出し、回転リール51・に表示された図柄のうち、表示窓22に表示されている図柄を特定する表示図柄特定手段85と、ステッピングモータ52・の回転開始から所定時間を経過して回転が停止した状態で表示窓22に停止表示された回転リール51・の図柄が予め定められた特別の組合せであるか否かを判定する入賞判定手段86とを備えている。

【0028】つぎに、上記構成を備えた図柄変動表示装置20の動作の概略を説明する。まず、打球発射装置（図示せず）によって遊技部12内に弾発された遊技球が、始動口30に入球すると、入球検出センサ31は、遊技球を検出して、入球検出信号を出力する。入球検出センサ31からの入球検出信号を入力すると、駆動制御手段81は、駆

(5)

特開平9-327553

7

8

動パルスを出し、各ステッピングモータ52・・・の回転を開始させる。

【0029】ステッピングモータ52・・・が回転すると、歯車装置70は、その回転を回転リール51・・・に伝達する。前記歯車装置70によって前記ステッピングモータ52・・・の回転が伝達されると、回転リール51・・・は、図1に示すように、反時計回りに回転する。本実施の形態の場合には、前記歯車装置70の前記出力側ギヤ72と前記入力側ギヤ72との歯数の比が、「1:7」に設定されていることから、前記ステッピングモータ52・・・が7回回転すると、前記回転リール51・・・が1回転することとなる。

【0030】したがって、前記ステッピングモータ52・・・の1回転が48ステップであるので、図1に示すように、前記ステッピングモータ52・・・が16ステップ(S)だけ回転すると、前記回転リール51・・・は、表示された1図柄分、すなわち約17.14度(R)だけ移動することができる。ステッピングモータ52・・・が7回転し、回転リール51・・・が1回転する間に、回転リール51・・・の検出片58が、位置検出センサ60を通過する。

【0031】位置検出センサ60は、回転リール51・・・の検出片58を検出すると、位置検出信号を出力する。位置検出信号が出力されると、リセット手段82からリセット信号が出力され、それまで計数された駆動制御手段81からの駆動パルス数を一旦帰零し、再び計数を開始する。

【0032】一方、ステッピングモータ52・・・は、位置検出センサ60が回転リール51・・・の検出片58を検出すると、原点位置が確定し、駆動制御手段81は、かかる原点位置にもとづいて、ステッピングモータ52・・・が正しく回転しているか否かを監視することができる。したがって、表示図柄特定手段85は、前記計数手段によって計数された、駆動パルス数の計数値及び図柄配列記憶手段84に記憶された情報にもとづいて、表示窓22の表示されている図柄を特定することができる。

【0033】そして、所定時間経過後にステッピングモータ52・・・の回転が停止して、各表示窓22の停止図柄が表示されると、図柄の変動表示が停止した時の停止図柄は、前記と同様に、表示図柄特定手段85によって特定される。この表示図柄特定手段85によって特定された停止図柄にもとづいて、入賞判定手段86は、各停止図柄の組合せが、特別の高確率を構成する図柄の組合せに一致するか否かを判定する。

【0034】入賞判定手段86が、停止図柄の組合せが特別の高確率を構成する図柄の組合せと一致すると判定した場合には、特別遊技実行手段90は、開閉扉41を開放させることにより特別の遊技を実行させる。一方、入賞判定手段86が、停止図柄の組合せが特別の高確率を構成する図柄の組合せと一致していないと判定した場合には、特別の遊技を行わせない。

【0035】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。請求項1～3記載のパチンコ機用の図柄変動表示装置によれば、複雑な制御プログラム等を作成することなく、比較的低コストで、表示窓22の適切な位置に、図柄を停止表示させることができるとともに、回転リール51・・・の回転開始から短時間で表示窓22に表示されている図柄を特定することのできるパチンコ機用の図柄変動表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】回転リールの概略側面図である。

【図2】パチンコ機の概略正面図である。

【図3】リールユニットの斜視図である。

【図4】図柄変動表示装置の動作制御の概略を説明するためのブロック図である。

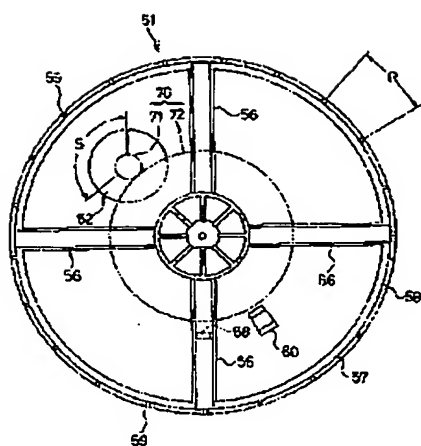
【符号の説明】

10 遊技盤	11 ガイドレール
12 遊技部	13 回収口
20 図柄変動表示装置	21 飾り枠
22 表示窓	23 リールユニット
30 始動口	31 入球検出センサ
40 変動入賞装置	41 開閉扉
50 枠体	51 回転リール
52 ステッピングモータ	53 両側壁
54 仕切板	55 支持軸
56 回転アーム	57 筒状部材
58 検出片	59 位置目印
60 位置検出センサ	70 歯車装置
71 出力側ギヤ	72 入力側ギヤ
80 電子的制御装置	81 駆動制御手段
82 リセット手段	83 パルス数計数手段
84 図柄配列記憶手段	85 表示図柄特定手段
86 入賞判定手段	90 特別遊技実行手段

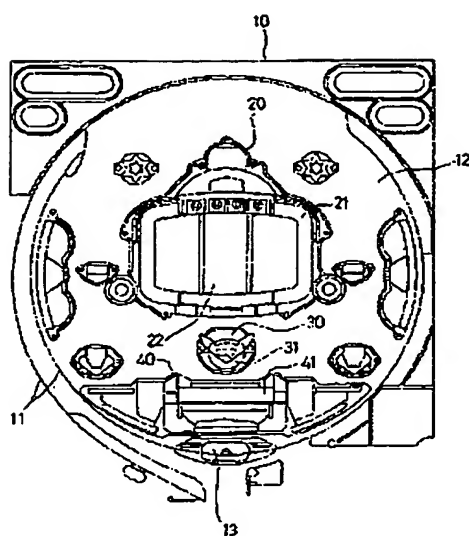
(5)

特開平9-327553

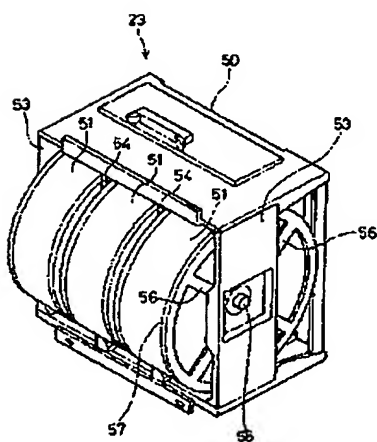
【図1】



【図2】



【図3】



(7)

特開平9-327553

【図4】

